

山形医学 (ISSN 0288-030X) 2017 ; 35 (2) : 119

第33回山形電気生理研究会抄録

Abstracts of the 33rd Meeting of Yamagata Electrophysiological Research Group

平成28年12月9日 (金) 山形大学医学部 第1講義室

一般演題

1. 「成人難聴症例におけるCE-Chirp音を用いたASSRの有用性」

千葉寛*, 伊藤吏**, 阿部靖弘**, 窪田俊憲**, 米澤裕美*, 欠畑誠治** (*山形大学医学部附属病院 リハビリテーション部, **山形大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科学講座)

聴性定常反応 (ASSR) は、乳幼児の他覚的聴力検査において広く用いられており、近年CE-Chirpと呼ばれる音を刺激音としたASSR測定器が市販化されている。この音はヒト蝸牛基底板に音が伝搬される時間差を調整して作製された音であり、聴力閾値付近での反応の検出精度の向上が期待されている。今回は、成人難聴症例においてCE-Chirp音によるASSRを測定する機会を得たので、その有用性について報告する。対象は、難聴を呈する32歳～73歳までの7名14耳 (中央値: 60歳) とした。測定時間は平均33分 (15分～68分) であった。ASSR閾値と純音聴力閾値の相関を検討したところ、有意な正の相関を認めた ($p < 0.001$)。CE-Chirp音によるASSR閾値は、純音聴力閾値を概ね反映している結果となった。成人難聴症例の検討においてCE-Chirp音によるASSRは純音聴力閾値を反映しており、他覚的聴力検査として有用であると考えられた。

2. 「肘筋は種々の上肢運動において他筋と共収縮を示す」

治面地学, 橋爪和足, 仁藤充洋, 内藤輝 (山形大学医学部解剖学第一講座)

肘筋 [musculus(m.) anconeus: ANC] は、上腕骨外側上顆後面と肘関節包から起こり、扇状に広がって尺骨後縁と後面上部に付く小筋である。上腕三頭筋 (m. triceps brachii: TB) とともに、肘の伸筋群に分類されるが、肘の伸展だけでなく屈曲、前腕の回内・回外、手根の屈曲・伸展、手の握り動作 (Grasping) でも収縮することが報告されている。本研究では、上記運動に手の開き動作 (Opening) を加えた等尺性収縮を行わせ、ANCと他の上肢筋としてTB、上腕二頭筋 (m. biceps brachii: BB)、円回内筋 (m. pronator teres: PT)、橈側手根伸筋 (m. extensor carpi radialis: ECR)、橈側手根屈筋 (m. flexor carpi radialis: FCR)、母指球筋 (thenar muscles: TM)、小指球筋 (hypothenar muscles: HTM) を選び、これらの筋の活動について表面筋電図を用いて調べた。その結果、ANCはどの運動でも活動し、肘伸展ではTB、屈曲ではBB、前腕回内ではPT、回外ではBB、手根屈曲ではFCR、伸展ではECR、Grasping・OpeningではTM、HTMと共収縮することが示された。ANCは、肘の屈曲・伸展、前腕の回内・回外などの肘関節運動時の関節包の緊張や上肢各運動で不安定となる橈骨頭の固定に働くことが考えられており、今回の結果と合わせると、ANCは共同筋や拮抗筋という概念から外れた筋であることが推定された。また各運動の主動筋であるTB、BB、PT、ECR、FCR、TM、HTMと共収縮が認められたことから、これらの筋からANCへの促通性脊髄反射の存在が示唆された。

3. 「手根管症候群における身体所見と神経伝導検査との関連」

長沼靖, 佐竹寛史, 澁谷純一郎, 丸山真博, 本間龍介, 高木理彰 (山形大学医学部整形外科講座)

【背景】手根管症候群の診断・重症度判定において、神経伝導検査は有用である。今回、神経伝導検査の重症度は身体所見から推測可能であると仮説を立て、当科で手根管症候群と診断した症例で身体所見と神経伝導検査との関連について調査を行った。

【方法】1人の手外科専門医が手根管症候群と診断した51例72手を対象に母指球筋の筋萎縮 (筋萎縮)、perfect O徴候 (PO)、Tinel徴候 (Tinel)、

Phalenテスト (Phalen)、正中神経圧迫テスト (MC)、手挙上テスト (HE)、短母指外転筋 (APB) の筋力低下およびAPB M波遠位潜時 (DL) を調査した。POは先行研究から円、長方形、半円、三日月の4型に分類し、円以外を陽性とした。また、身体所見は筋萎縮がない例を軽症、筋萎縮はあるがAPBの筋力がある例を中等症、母指球筋が陥凹し、APBの筋力がない例を重症、DLは4.2 ms未満、4.2以上7.0 ms未満、7.0 ms以上をそれぞれgrade 1、2、3として分類した。身体所見とDLの重症度の相関を検討し、各種誘発テスト陽性率を重症度で比較した。身体所見とDLの重症度の相関はSpearman順位相関係数、誘発テスト陽性率の比較はANOVAを用いた。

【結果】筋萎縮、PO、Tinel、Phalen、MC、HE、APB低下の陽性率はそれぞれ46%、89%、61%、72%、64%、74%、92%であり、身体所見とDLの重症度は相関がみられた ($r = 0.56$)。身体所見の重症例はPO陽性率が有意に高く ($p = 0.02$)、DLの重症例は筋萎縮 ($p < 0.01$)、PO ($p = 0.003$)、およびMC ($p = 0.04$) の陽性率が有意に高かった。

【考察】Tinel、Phalenなど一般的な誘発テストだけで手根管症候群を診断するのは困難であるが、POとAPB低下は陽性率が高く、診断の補助になり得ると思われた。また、筋萎縮、PO、MCはDL重症群での陽性率が高く、重症度の推測に有用である可能性が示唆された。

4. 「モルモット海馬CA1領域における脱長期増強誘導に対するストア作動性カルシウム流入及び細胞内カルシウム放出の寄与」

後藤純一, 金子健也, 藤原浩樹, 山崎良彦, 藤井聡 (山形大学医学部生理学講座)

脱増強は長期増強を誘導したシナプスに低頻度刺激 (1～2 Hz, 1000発) を入力することで誘導され、長期増強により上昇したシナプス伝達効率が低下する現象である。脱増強の誘導にはNMDA受容体を介したカルシウム流入とIP₃受容体を介したカルシウム放出が必要である。カルシウム放出はカルシウム濃度上昇を引き起こすが、脱増強の誘導刺激が比較的長時間に渡ることから、カルシウムストアが枯渇しストア作動性カルシウム流入 (SOCE) が活性化されている可能性があり、脱増強に寄与しているのがカルシウム放出なのかSOCEなのかは明確ではない。従来用いられていた2-APBはカルシウム放出とSOCEの両方を阻害する為、本研究では両者の寄与を分離することを目的に、SOCEのみを阻害するSKF96365及びSERCAを阻害することでカルシウムストアを枯渇させるCPAを投与した状態で脱増強を誘導する実験を行ったので結果を報告する。

教育講演

「慢性胸髄完全横断犬の機能回復 ー二十年以上昔の映像の記録ー」

内藤輝 (山形大学医学部解剖学第一講座)

イヌでは、胸髄完全横断後数ヶ月で後肢に自立した歩行が発現してくる。この歩行の発現までには、横断数日後に屈曲反射 (逃避反射、足底パッドの侵襲刺激により誘発される同側肢の屈曲)、1週から数週後に交叉性伸展反射 (屈曲反射の対側肢に誘発される伸展)、1ヶ月から数ヶ月後に伸展突進 (足底パッドの圧迫により誘発される同側肢の伸展) などの反射の発現と増強、1週から数週後にエアーステッピング (垂直抱上げにより誘発される両後肢の自転車漕ぎ様運動) の発現と増強、1ヶ月から数ヶ月後に脊髄起立 (伸展突進の増強により足底パッドの接地で誘発される後半身の起立) の発現と確立など歩行に関連した機能の回復が順次みられる。本講演では、これらのイヌのビデオ画像を供覧するとともに、高速度映画と筋電図による後肢トレッドミル歩行とエアーステッピング、筋電図による前および後半身の寒冷震えの解析などについて解説する。